

PCT

世界知识产权组织
国际局



按照专利合作条约(PCT)所公布的国际申请

(51) 国际专利分类号 ⁶ : G09F 3/00, C12Q 1/68		A1	(11) 国际公布号: WO98/06084
			(43) 国际公布日: 1998年2月12日 (12.02.98)
(21) 国际申请号: PCT/CN97/00078		(81) 指定国: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO 专利 (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), 欧亚专利 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲专利 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI 专利 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG)	
(22) 国际申请日: 1997年8月1日 (01.08.97)			
(30) 优先权: 96109232.7 1996年8月2日 (02.08.96) CN			
(71) 申请人(对除美国以外的所有指定国): 北京三株新达生物探针技术有限公司 (BEIJING SANZHU XINDA BIOLOGICAL PROBE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市香山路娘娘府甲2号, 邮政编码: 100091, Beijing (CN)。			
(72) 发明人; 及			
(75) 发明人/申请人(仅对美国): 韩苏 (HAN, Su) [CN/CN]; 郭兴华 (GUO, Xinghua) [CN/CN]; 金学源 ((JIN, Xueyuan) [CN/CN]; 沈孝宙 (SHEN, Xiaozhou) [CN/CN]; 中国北京市中关村中国科学院微生物研究所, 邮政编码: 100080, Beijing (CN)。			
(74) 代理人: 永新专利商标代理事务所北京办事处 (NTD PATENT & TRADEMARK AGENCY LTD., BEIJING OFFICE); 中国北京市德外北三环中路6号10层, 邮政编码: 100011, Beijing (CN)。			
(54) Title: A METHOD OF NUCLEIC ACID CODE ANALYSTIC TECHNIQUE USED IN FALSEPROOF LABEL			
(54) 发明名称: 核酸密码分析技术应用于防伪的方法			
(57) Abstract			
<p>To overcome the disadvantage that prior labels are readily falsified, a method of nucleic acid code analytic technique used in an invisible falseproof label of goods or items is disclosed, which belongs to the field of the code technique. A selected nucleic acid fragment (especially DNA fragment) is dissolved in a solution and applied to various solid supports, then attached on the support after being dried. As a falseproof label, it is labelled directly on various solid goods, items or packages and auxiliaries thereof. Nucleic acid can be also incorporated directly into liquid goods or various liquid supports to form an invisible falseproof label. The detection method is nucleic acid molecule hybridization probe assays or polyase chain reaction specific primer assays.</p>			

(57) 摘要

为了克服已有标记容易被伪造的缺陷，本发明公开了核酸密码分析技术在商品或物件的隐形防伪标记中的应用方法，属于密码术的技术领域。将选定的某种核酸片段，主要是脱氧核糖核酸(DNA)片段溶于溶液中并加到各种固相载体上，干燥后核酸片段就附着在载体上，作为防伪标记可直接标志在各种固态商品、物件或其包装物或附属物上。核酸也可直接置于液态商品中或各种液态载体中形成隐形防伪标记。其控测检验方法是采用核酸分子杂交探针法或聚合酶链反应专一引物法。

以下内容仅供参考

在按照PCT所公布的国际申请小册子首页上所采用的PCT成员国国家代码如下：

AL 阿尔巴尼亚	CU 古巴	IT 意大利	ML 马里	TD 乍得
AM 亚美尼亚	CZ 捷克共和国	JP 日本	MN 蒙古	TG 多哥
AT 奥地利	DE 德国	KE 肯尼亚	MR 毛里塔尼亚	TJ 塔吉克斯坦
AU 澳大利亚	DK 丹麦	KG 吉尔吉斯斯坦	MW 马拉维	TM 土库曼斯坦
AZ 阿塞拜疆	EE 爱沙尼亚	KP 朝鲜民主主义	MX 墨西哥	TR 土耳其
BA 波斯尼亚 - 黑塞哥维那	ES 西班牙	人民共和国	NE 尼日尔	TT 特立尼达和多巴哥
BB 巴巴多斯	FI 芬兰	KR 韩国	NL 荷兰	UA 乌克兰
BE 比利时	FR 法国	KZ 哈萨克斯坦	NO 挪威	UG 乌干达
BF 布基纳法索	GA 加蓬	LC 圣卢西亚	NZ 新西兰	US 美国
BG 保加利亚	GB 英国	LI 列支敦士登	PL 波兰	UZ 乌兹别克斯坦
BJ 贝宁	GE 格鲁吉亚	LK 斯里兰卡	PT 葡萄牙	VN 越南
BR 巴西	GM 冈比亚	LR 利比里亚	RO 罗马尼亚	YU 南斯拉夫
BY 白俄罗斯	GH 加纳	LS 莱索托	RU 俄罗斯联邦	ZW 津巴布韦
CA 加拿大	GN 几内亚	LT 立陶宛	SD 苏丹	
CF 中非共和国	GR 希腊	LU 卢森堡	SE 瑞典	
CG 刚果	GW 几内亚比绍	LV 拉脱维亚	SG 新加坡	
CH 瑞士	HU 匈牙利	MC 摩纳哥	SI 斯洛文尼亚	
CI 科特迪瓦	ID 印度尼西亚	MD 莫尔多瓦	SK 斯洛伐克	
CM 喀麦隆	IE 爱尔兰	MG 马达加斯加	SL 塞拉利昂	
CN 中国	IL 以色列	MK 前南斯拉夫马其顿共和国	SN 塞内加尔	
	IS 冰岛		SZ 斯威士兰	

核酸密码分析技术应用于防伪的方法

技术领域

本发明是把核酸密码分析技术应用在商品或其他物件的隐形防伪标记上，属于密码术方法的技术领域。

背景技术

传统的防伪标记大多是物理或化学性质的制品，如激光全息、光学变色膜、图象扰频、热变油墨、磁条、软件等。目前国际上开始出现用生物技术制作的防伪产品，这些产品主要采用抗原抗体反应原理，比一般的防伪产品和方法准确、灵敏。但抗原抗体是蛋白质，稳定性较差，尤其在高温环境中容易失活，从而将降低防伪的灵敏度和可靠性。此外，抗原抗体反应变化少，一旦知道其中一种成分，就容易被伪造。

发明内容

本发明的目的就是在防伪的技术领域克服已有标记容易被伪造的缺陷，设计出将基因工程中的核酸密码分析技术应用于防伪的隐形标记方法。

本发明是基于基因工程原理，提出全新的隐形防伪设计和技术，其核心是生物大分子—核酸。人们知道，一切生命的遗传物质（基因）都是核酸，也就是脱氧核糖核酸（D N A）或核糖核酸（R N A），核酸由四种碱基交互排列组成，其排列组合的差异，形成地球上生命类型的多种多样。一条仅仅1 0 0 0 碱基对（1 k b）的D N A 即可能有 10^{60} 种排列组合方式。现存自然界的生物种类（动植物和微生物）在一千万种以上，因此可以利用作防伪的天然生物基因多不胜数。每个物种基因组的长度一般均大于 10^4 至 10^6 k b。假若设定1 k b 长度的核酸作防伪标记，则可供选择的核酸密码就有 $10^6 \times (10^4 - 10^6) = 10^{10} - 10^{12}$ 之多。因此，生物多样性为防伪技术提供了取之不尽的来源。利用D N A 这样巨大的信息量可以有数以亿万计的密码可用于防伪设计。

本发明是将预先选定的某种核酸片段（主要是D N A 片段，因其非常稳定）以一定量（可少到 10^{-8} 克）溶于溶液中并加到各种固相载体上，待蒸发干燥后核酸片段即附着在载体上。固相载体可以是各种各样的材料，如各种天然或人造纤维制成的纸张或薄膜、多孔颗粒或粉末、天然或合成的皮革、塑料或各种有机或无机多聚体和树脂、固体石腊、天然或合成的无机物质如陶瓷、玻璃、水晶、金属、硅藻土等。另外，核酸片段也可以溶液形式直接加入液态商品中作为隐形防伪标记，或者核酸片段也可置于各种墨水、印油、涂料或粘着剂等液态载体中形成防伪标记，通过各种液态载体印刷、粘附在商品或其它包装上。为了保护固相载体上作为防伪标志的核酸片段，在含有核酸片段的载体表面加上保护层，例如可用塑料薄膜、海

藻糖等，制成的这种核酸隐形防伪记可固定在商品或物件上或其包装物及附属物上。当需要检验时，将防伪标记取下，揭去保护层，用缓冲液溶解附着在载体上的核酸片段。检测人员已知检测商品或物件上核酸防伪标记的种类，就可用特定的核酸分子杂交或聚合酶链反应（P C R）特定引物进行探测。如能显出杂交信号或具有正确长度的P C R产物（P C R特定引物法），即能判定检测商品或物件为真品，否则为假冒的伪品或膺品。利用核酸密码作隐形防伪标记有如下优点：

1、不可仿制性：首先核酸密码无色，肉眼难以看到，其次，密码来自自然界庞大的基因库，即使知道是基因的密码但不知是哪一种，仿冒者也无法破译和伪造。而对检验人员来说，只要以专用的分析方法测试，真伪则一目了然。

2、可靠性：只有用按预定的核酸密码设计的探针或P C R引物进行检验，才有可能探测出密码的存在与密码的种类。所以核酸密码具有极高的专一性。

3、多样性：可以很容易设计出千万种核酸密码作为防伪标记，每种都有自身相应的探针和引物，互不通用。所以核酸密码可为多种多样的商品和物件分别提供独特的防伪标记体系。

4、稳定性：D N A密码稳定，特别是干燥的D N A存放经久，不易分解，适于一些长期保存物件的防伪。

5、广泛的适用性：核酸密码只需极微量（ 10^{-8} - 10^{-10} 克）存在于商品或物件中即可探测出来，因此适用于各类贵重的商品和物件，如科学仪器和家用电器；高档服装、家具及文体、文娱用品；高级烟酒、食品及营养品；农业和园艺的珍奇或重要种子；重要的证件和文件；经鉴定的珍贵文件和艺术品等等，几乎所有固态的物件上都可适用。

探测检验手段用来辨别物件的真伪是核酸密码防伪方法不可分割的技术内容。已如前述，本发明采用特定的核酸分子杂交法或聚合酶链反应（P C R）法进行探测检验。

附图简述

图1 为核酸分子杂交法检验D N A防伪标记真伪的示意图，图中，A为空白（无D N A）；B为其他非特异D N A，10微克；C为C A T编码基因，0.02微克。

图2 为P C R法检验D N A防伪标记真伪的示意图，图中，A为空白（无D N A模板）；B为非特异D N A，1微克；C为lambda噬菌体D N A模板，0.01微克。

本发明的最佳实施方式

下面结合附图和实施例更详细地描述核酸密码分析防伪技术。

实施例1

防伪标记是否可靠专一，取决于精确的辩伪检验方法。本实施例采用核酸分子杂交的方法。DNA是两条走向相反而盘绕在一起的核苷酸链，为双螺旋结构。两条核苷酸链之间依赖腺嘌呤(A)与胸腺嘧啶(T)以及鸟嘌呤(G)与胞嘧啶(C)四种碱基上的氢键维系。因此，DNA-DNA或DNA-RNA链之间的结合即所谓的“分子杂交”，其稳定性完全取决于双链碱基之间严格的互补性。即A与T互补(在DNA-RNA)杂交中为A与U(尿嘧啶)互补)，G与C互补。单链DNA或RNA分子探针，只与其同源互补的DNA链杂交。当在某防伪标记内加入某种特定的DNA片段时，在辩伪过程中将DNA从防伪标记上洗脱下来，用该种DNA探针探测检验即可辩出真伪。其具体操作步骤如下：

1、样品处理：从防伪记洗脱DNA(约0.02微克)，浓缩后点在杂交用的硝基纤维素膜或尼龙膜上；

2、变性、中和：膜上的DNA经0.5 mol/L氢氧化钠变性，再用1 mol/L缓冲液中和；

3、固相杂交：经变性的DNA膜置于杂交液中，加入核酸探针(同位素探针或非同位素化学发光探针)，在65℃杂交液中4小时或过夜，再经过洗涤去除非特异结合的探针，最后用X光底片曝光；

4、鉴定：X光底片显影后，如在杂交膜点样的位置上存在显影斑点如图1(C)所示，即证明样品中含有预设的防伪DNA，若如图1(A, B)的对照所示未出现斑点，则证明其为假冒的伪品或赝品。

实施例2

聚合酶链反应(PCR)特定的引物同样可以用来对核酸防伪标记进行探测。PCR的原理为：在两个专一性引物的引导下，经耐热菌DNA聚合酶(Taq DNA聚合酶)催化，沿着专一性DNA模板大量拷贝新生的DNA链，产物可用琼脂糖凝胶电泳分离，染色显示。PCR反应是由专一性的引物、一个模板DNA组成。极微量的DNA模板置于防伪物件的标记上，探测检验时取下DNA并溶于一定量的缓冲液中，在加入其专一性引物和Taq DNA聚合酶及其他反应液后，用PCR依进行扩增反应。DNA扩增反应是防伪技术的关键，能使DNA扩增的酶类和其他可以使DNA扩增的方法也可达到目的。反应结束，取出一部分反应液进行电泳分析。其产物应是一个预定大小的扩增DNA片段，可用琼脂糖凝胶电泳分离，然后用溴乙锭染色，紫外灯下观察和鉴定，其操作过程简述如下：

1、反应成分：(1)DNA模板(约0.01微克)，(2)一个或一个以上专一性引物，(3)Taq DNA聚合酶或其他DNA聚合酶；(4)四种脱氧核苷三磷酸(dATP, dTTP, dCTP和dGTP)，(5)反应缓冲液。

2、反应温度和程序:

94 °C 10 秒 60 °C 30 秒 或
94 °C 60 秒 55 °C 60 秒 72 °C 120 秒

重复20 - 30 次，最后延伸10 分钟。

3、电泳分离：取10 微升反应液，置2 % 琼脂糖凝胶（含溴乙锭染料）中，用100 V 直流电压进行电泳，电泳后将琼脂糖凝胶取出，置于250 - 300 nm 波长紫外灯下观察并摄影。

4、鉴定：如图2 (C) 所示显示预定大小的DNA 带，以此条状带是否存在以及大小是否正确来判别鉴定物件的真伪。图2 (A, B) 未显示条状带则可认定为伪品。

需要说明的是实施例2 只是一个通例，不是固定的操作程序。实际操作中，常随DNA 模板和引物设计上的不同而有所变化，否则不能达到预期结果。这种严格的操作条件对于防伪又极为有利，因防冒者不知反应条件，无从破译密码。

工业应用性

本发明的核酸防伪标记具有不可仿制性、可靠性、多样性、稳定性和广泛的适用性，在工业上有很高的实用性。

权 利 要 求

- 1、一种应用生物遗传密码进行防伪的方法，其特征在于将核酸片段、主要是脱氧核糖核酸（D N A）片段用作为隐形防伪标记，而后采用核酸分子探针法或聚合酶链反应（P C R）引物法检验该隐形防伪标记的真伪。
- 2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所述的核酸片段通过溶于溶液中并附着在固相载体上而形成隐形防伪标记，或者所述的核酸片段直接以溶液形式置于液态商品中作为隐形防伪标记，或者所述的核酸片段置于液态载体中形成隐形防伪标记。
- 3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于核酸片段的固相载体为选自天然或人造纤维、纸张、薄膜、皮革、塑料、多孔颗粒、粉末、树脂、固体石蜡、陶瓷、玻璃的有机或无机固态材料。
- 4、根据权利要求2或3所述的方法，其特征在于附着在固相载体上的隐形防伪记直接固定在任何固态商品、物件或其包装物及附属物上。
- 5、根据权利要求4所述的方法，其特征在于附着有核酸片段的固相载体表面加覆塑料薄膜或海藻糖保护层。
- 6、根据权利要求2所述的方法，其特征在于核酸片段的液态载体为墨水、印油、涂料或粘着剂。
- 7、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所采用的检验防伪标记真伪的核酸探针法的步骤依次是：样品处理，变性，中和，固相杂交，X光显影鉴定。
- 8、根据权利要求1或7所述的方法，其特征在于核酸探针法中分子杂交所用的探针为同位素标记物或其他类型的非同位素标记物。
- 9、根据权利要求1所述的方法，其特征在于所采用的检验防伪标记真伪的聚合酶链反应（P C R）引物法包括如下步骤：取下D N A并溶于一定量缓冲液中，再加入专一性引物和T a q D N A聚合酶或其他聚合酶及其他反应液，用P C R仪进行扩增反应，取出反应液进入电泳分析，然后用溴乙锭染色，在紫外光下观察辨别鉴定D N A产物是否存在及大小是否正确。
- 10、根据权利要求9所述的方法，其特征在于P C R反应还可使用除T a q D N A聚合酶之外的其他任何一种D N A聚合酶或使D N A扩增的任何技术。

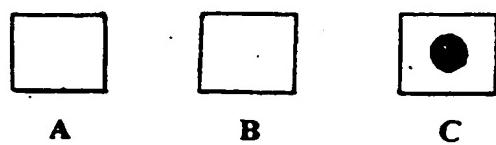


图 1

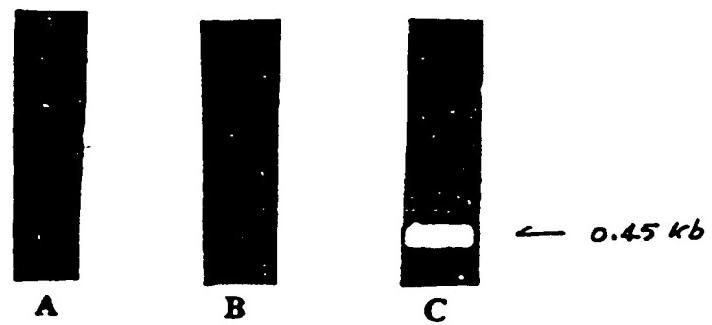


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 97/00078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC^a G09F 3/00, C12Q 1/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F, C12Q, G01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Patent Document(1985—)

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category ^b	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO,A,87/06383(LE PAGE ET LA) 22.October 1987(22.10.87) entire document	1—8
X	CN,A,1037969(MICHAEL JOHN ET LA) 13.December 1989(13.12.89) entire document, especially see page 6, line 16—page 7, line 16	1—6
X	WO,A,89/07272(GARNER ET LA) 10.August 1989(10.08.89) entire document, especially see claim 6—7	1—3,6
A	EP,A,0111340(INTEGRATED GENETICS, INC.) 20.June 1984(20.06.84) entire document	1—10
A	US,A,3861886(MELOY) 21.January 1975(21.01.75) entire document	1—10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

- * Special categories of cited documents;
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claims (s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14. October 1997(14.10.97)

Date of mailing of the international search report

06 NOV 1997 (06.11.97)

Name and mailing address of the ISA/
Chinese Patent Office, 6 Xitucheng Rd. Jimen Bridge,
Haidian District, 100088 Beijing, China
Facsimile No. (86—10)62019451

Authorized officer

WANG, Yi

Telephone No. (86—10)62093916



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN 97/00078

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US.A.3772200(MINNESOTA MINING and MANUFACTURING Co.) 13. November 1973(13. 11. 73) entire document	1—10
A	US.A.4390452(MINNESOTA MINING and MANUFACTURING Co.) 28. June 1983(28. 06. 83) entire document	1—10
A	US.A.4387112(BLACH) 07. June 1983(07. 06. 83) entire document	1—10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information patent family members

International application No.

PCT/CN 97/00078

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CN,A.1037969	13. 12. 89	EP,A,0327163	09. 08. 89
		US,A,5429952	06. 07. 95
		JP,A,1227059	11. 09. 89
		GB,A,8802237	02. 03. 88
WO,A,89/07272	10. 08. 89	GB,A,8802838	09. 03. 88
		EP,A,0409842	30. 01. 91
		JP,T,3502487	06. 06. 91
		US,A,5429952	04. 07. 95
WO,A,87/06383	22. 10. 87	GB,A,8608269	04. 05. 86
EP,A,0111340	20. 06. 84	JP,A,59122499	14. 07. 84
		US,A,4588682	13. 05. 86
		CA,A,1211058	09. 09. 86
US,A,3861886	21. 01. 75	None	
US,A,3772200	13. 11. 73	US,A,3897284	29. 07. 75
US,A,4390452	28. 06. 83	None	
US,A,4387112	07. 06. 83	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 97/00078

A. 主题的分类 IPC G09F 3/00, C12Q 1/68

按照国际专利分类表 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类体系和分类号)

G09F, C12Q, G01N

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国专利文献 (1985—)

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称和, 如果实际可行的, 使用的检索词)

CNPAT, WPI

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明	相关的权利要求编号
X	WO, A, 87/06383 (LE PAGE 等人) 22. 10月 1987 (22. 10. 87) 全文	1—8
X	CN, A, 1037969 (迈克尔·约翰·赖特等人) 13. 12月 1989 (13. 12. 89) 全文, 尤其是第 6 页第 16 行—第 7 页第 16 行	1—6
X	WO, A, 89/07272 (GARNER 等人) 10. 8月 1989 (10. 08. 89) 全文, 尤其是权利要求 6—7	1—3, 6
A	EP, A, 0111340 (INTEGRATED GENETICS, INC.) 20. 6月 1984 (20. 06. 84) 全文	1—10
A	US, A, 3861886 (MELOY) 21. 1月. 1975 (21. 01. 75) 全文	1—10

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

* 引用文件的专用类型:

"A" 明确表示了一般现有技术、不认为是特别相关的文件
 "E" 在先文件, 但是在国际申请日的同一日或之后公布的
 "L" 对优先权要求可能产生怀疑或者用来确定另一篇引用文件的公布日期或其它特殊理由而引用的文件 (如详细说明)

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其它手段的文件

"P" 在国际申请日之前但迟于所要求的优先权日公布的文件

"T" 在国际申请日或优先权日之后公布的在后文件, 它与申请不相抵触, 但是引用它是为了理解构成发明基础的理论或原理
 "X" 特别相关的文件; 当该文件被单独使用时, 要求保护的发明不能认为是新颖的或不能认为具有创造性

"Y" 特别相关的文件; 当该文件与其它一篇或多篇这类文件结合在一起, 这种结合对本领域技术人员是显而易见的, 要求保护的发明不能认为具有创造性

"&" 同族专利成员的文件

国际检索实际完成的日期

14. 10月. 1997 (14. 10. 97)

国际检索报告邮寄日期

06. 11月 1997 (06. 11. 97)

中国专利局

100088 中国北京市海淀区蔚蓝门桥西土城路 6 号

传真号: (86-10) 620919451

授权官员 王爽

电话号码: (86-10) 62093916



国际检索报告

国际申请号

PCT/CN 97/00078

C (续) 相关文件

类型	引用文件, 必要时, 包括相关段落的说明	相关的权利要求编号
A	US. A. 3772200 (MINNESOTA MINING and MANUFACTURING Co.) 13. 11月 1973 (13. 11. 73) 全文	1—10
A	US. A. 4390452 (MINNESOTA MINING and MANUFACTURING Co.) 28. 6月 1983 (28. 06. 83) 全文	1—10
A	US. A. 4387112 (BLACH) 07. 6月 1983 (07. 06. 83) 全文	1—10

国际检索报告
同族专利成员的情报

国际申请号

PCT/CN 97/00078

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利成员	公布日期
CN, A, 1037969	13. 12. 89	EP, A, 0327163 US, A, 5429952 JP, A, 1227059 GB, A, 8802237	09. 08. 89 06. 07. 95 11. 09. 89 02. 03. 88
WO, A, 89/07272	10. 08. 89	GB, A, 8802838 EP, A, 0409842 JP, T, 3502487 US, A, 5429952	09. 03. 88 30. 01. 91 06. 06. 91 04. 07. 95
WO, A, 87/06383	22. 10. 87	GB, A, 8608269	04. 05. 86
EP, A, 0111340	20. 06. 84	JP, A, 59122499 US, A, 4588682 CA, A, 1211058	14. 07. 84 13. 05. 86 09. 09. 86
US, A, 3861886	21. 01. 75	无	
US, A, 3772200	13. 11. 73	US, A, 3897284	29. 07. 75
US, A, 4390452	28. 06. 83	无	
US, A, 4387112	07. 06. 83	无	